Maria Pia Pagani

SU ALCUNI BRACHIOPODI PALEOZOICI DI SÉRDELES (FEZZAN)

Introduzione.

Il materiale che ho preso in esame proviene dal Fezzan occidentale e venne trovato, precisamente il 20 luglio del 1931, dai reali carabinieri di Ghat nella località di Auenat (Sérdeles) posta tra l'oasi di Ghat e quella di Ubari. Il blocco contenente il materiale è un dono fatto dal colonnello Enrico de Agostini, direttore dell'Ufficio Studi della Tripolitania, al Prof. Ardito Desio, direttore dell'Istituto di Geologia della R. Università di Milano, dal quale l'ebbi cortesemente in istudio.

Il grosso frammento roccioso presenta nell'insieme un colore giallo-rossiccio e solo in qualche punto biancastro, ha una struttura arenacea. Osservata al microscopio, in sezione sottile, la roccia appare costituita in prevalenza da granuli di quarzo i quali, a nicols incrociati, si presentano generalmente di colore gialliccio nel centro e chiari esternamente nelle zone di accrescimento secondario. Le dimensioni di questi granuli sono varie: μ 44 $\times$ 93, μ 93 $\times$ 148, μ 74 $\times$ 223; i contorni, di regola arrotondati, appaiono più o meno regolari e solo pochi hanno aspetto di cristalli a prisma bipiramidato. Frammiste al quarzo si vedono laminette di mica di forma svariata, di colore marrone o rossiccio e di dimensioni minori di quelle dei granuli di quarzo. Oltre a questi due elementi si notano piccoli e rari cristalli di zircone dalla forma allungata e stretta con striature più o meno parallele. Il tutto è riunito da cemento di natura prevalentemente silicea che, al microscopio, si rivela sotto forma di piccoli granuli quarzosi.

La superficie del blocco mostra numerose impronte fossili ed alcuni modelli interni più o meno completi e mediocremente conservati.

La presente nota è dedicata all'illustrazione dei fossili di Sérdeles, i quali — come vedremo più avanti — rappresentano ancora una vera rarità e servono a definire forse un po' meglio, di quanto non fosse stato fatto precedentemente, l'età dei terreni in cui erano contenuti.

Descrizione dei fossili.

Spirifer carinatus Schnur.

Tav. VI, fig. 1-4

Spirifer ostiolatus, Roemer, 1844, *Rheinisce Uebergangsgebirge*, pag. 71.

Spirifer carinatus, Schnur, 1853, *Brachiopoden der Eifel.* « Palaeontographica », III, Cassel, pag. 202, tav. 33, fig. 2 *a-c*.

Spirifer hystericus, Barrois, 1882, *Asturies.* Mém. Soc. géol. du Nord, pag. 250, tav. 9, fig. 11.

Spirifer carinatus, Kayser, 1889, *Fauna des Hauptquarzits u. d. Zorger Schiefer.* « Abd. d. preuss. geol. Landesanst. » pag. 24 e 75; T. 1, fig. 3-4-4 *a*; T. 10, fig. 2; T. 14, fig. 4-5.

Spirifer hystericus, Béclard, 1895, *Les Spiriféres du Cobl. Belge.* pag. 148; tav. 12, fig. 11-12-14-16. « Bulletin de la Société Belge de Géologie », Tom. IX, Bruxelles.

Spirifer carinatus, Gürich, 1896, *Paleozoicum im Polnischen Mittelgebirge*, pag. 244.

Spirifer carinatus, Frech, 1897, « *Lethea geognostica* ». Stuttgart. 1 Theil, 2 Band, 1 Lieferung. tav. 23 *a*, fig. 2; tav. 24 *b*, fig. 2.

Spirifer carinatus, Scupin, 1900. *Die Spiriferen Deutschlands.* « Paleontologische Abhandlungen », Jena, Vol. IV, fasc. 3; pag. 26; tav. II (XXV), fig. (10) 11 *a-b*; tav. III (XXVI) fig. 1 *a-b*.

La valva ventrale ha forma semicircolare e presenta la sua larghezza maggiore in corrispondenza della linea cardinale; ambedue le valve, dorsale e ventrale, sono piuttosto rigonfie, ma quest'ultima più della prima. I vari modelli esaminati, cioè una diecina, presentano le seguenti dimensioni :

Esemplari	A	B	C
Larghezza	mm. 47,5	mm. 52,5	mm. 58,5
Lunghezza	mm. 27	mm. 29	mm. 34
Altezza		mm. 27	mm. 27

La valva ventrale (Tav. VI fig. 1) presenta un largo seno, a fondo molto arrotondato verso il margine e più acuto verso l'apice, che determina sul margine stesso una curva molto ampia e marcata (Tav. VI fig. 4). Ad ogni lato di esso vi sono delle coste che variano di numero a seconda degli esemplari esaminati e precisamente vanno da un minimo di 13 per lato ad un massimo di 18. Tali coste sono più ravvicinate alle due estremità che non verso il centro della conchiglia e vanno allargandosi a poco a poco verso il margine palleale. Le coste hanno forma arrotondata e sono separate fra loro da un solco relativamente profondo.

Sull'umbone della valva ventrale esistono due caratteristiche incisioni molto profonde all'altezza della seconda costa in alcuni esemplari, all'altezza della terza in altri. Queste incisioni sono lunghe circa 1/3 della lunghezza totale della conchiglia e sono leggermente divergenti ai lati delle due prominenze che si trovano nella linea mediana. Esattamente nel mezzo della zona fra esse compresa si vede una terza fessura, un po' più corta delle due incisioni laterali, come fosse la traccia di un setto mediano. La sommità dell'umbone è leggermente incurvata sull'area cardinale che nella valva ventrale si estende per tutta quanta la lunghezza della cerniera. Tale area è piuttosto alta (Tav. VI fig. 3) (1/4 circa della lunghezza totale) e si presenta un po' incavata; ha una forma triangolare con base molto lunga. L'apertura deltoide è triangolare con la base che misura circa la quinta parte della lunghezza totale del cardine.

Le strie di accrescimento sono ondulate seguendo la sinuosità del margine della conchiglia e mentre alcune sono visibilissime, larghe e marcate, altre appaiono ravvicinate e sottili ed altre ancora sono appena segnate.

La valva dorsale (Tav. VI fig. 2) ha un forte umbone arrotondato che va restringendosi verso l'apice. All'estremità superiore si presenta appiattito e poco saliente; nella parte mediana si nota una stretta doccia che, a seconda dello stato di conservazione dell'esemplare, è più o meno lunga.

L'ornamentazione ed anche il numero delle coste corrispondono a quelli della valva ventrale. Le coste hanno una forma ar-

rotondata, sono allargate verso il margine e ben delimitate da solchi profondi; sono più rade verso il centro che verso i lati. L'area della valva dorsale (Tav. VI fig. 3) è lunga quanto la linea cardinale, ma molto più stretta di quella della valva ventrale. Va da ultimo ricordato che nella parte mediana presenta tre rilievi crestiformi allungati i quali si riuniscono proprio sotto l'umbone e divergendo verso la parte opposta danno una curiosa configurazione a punta di freccia.

Spirifer carinatus Schnur var. **latissima** Scupin.

Tav. VI, fig. 5-8

Spirifer carinatus var. *latissima*, Scupin, 1900, *Die Spiriferen Deutschlands*. Vol. IV; fasc. 3, pag. 29; tav. II; fig. 12 *a-b*.

Fra gli esemplari di *Spirifer carinatus* esaminati uno presenta una grande espansione alare che è la principale caratteristica della var. *latissima* istituita dallo Scupin. Oltre a questo carattere si osserva che la valva dorsale (Tav. VI fig. 6) è molto accorciata rispetto a quella della specie tipica e misura mm. 28.

Le dimensioni della conchiglia sono: larghezza mm. 62, lunghezza mm. 36, altezza mm. 27. Il seno della valva ventrale (Tav. IV fig. 5) è molto ampio al margine (mm. 17) e viene restringendosi verso l'apice dove è molto più acuto (mm. 7). A lato di esso vi sono 16 coste che vanno restringendosi alla sommità e che sono separate da solchi laterali profondi.

Le due incisioni dell'umbone sono nella var. *latissima* più ampie e più lunghe che non nella forma tipica, arrivando circa a metà conchiglia. Anche qui si nota la terza fessura intermedia lunga su per giù come quelle laterali.

L'umbone è leggermente incurvato come nella forma tipica e le strie di accrescimento sono nell'esemplare esaminato poco evidenti (Tav. VI fig. 8). L'area cardinale, ancora lievemente incavata, è (Tav. VI fig. 6-7) più alta e più vasta che nello *Sp. carinatus* tipico; comprende anche qui l'intera linea cardinale fino ai lati della conchiglia e mantiene le medesime proporzioni della forma principale, cioè la lunghezza quattro volte circa l'altezza. Finalmente anche nella var. *latissima* esiste un'apertura deltoide triangolare colla base molto ampia (Tav. VI fig. 6); nella medesima figura risulta bene evidente la doccia che si trova nella porzione mediana dell'umbone della valva dorsale.

Spirifer carinatus Schnur var. **serdelensis** n. f.

Tav. VI, fig. 9-10

Un gruppo di quattro esemplari incompleti si rivela quasi come una forma di passaggio tra il tipico *Spirifer carinatus* e la mutazione *crassicosta* dello Scupin [1]. Essi presentano coste molto ampie, simili a quelle della varietà *crassicosta*, ma separate da solchi profondi, non larghi e piatti come avviene in questa. Inoltre questa nuova forma presenta il seno più appiattito e più largo della forma principale, e tale larghezza è maggiore dello spazio compreso tra le 3-5 pieghe vicine, come avviene nella var. *crassicosta*. In quest' ultima però i solchi dell' umbone raggiungono talvolta la metà della conchiglia, mentre nella nuova varietà occupano circa 1/3 della lunghezza totale della conchiglia, come avviene nella specie tipica (Tav. VI fig. 9).

L' umbone della valva dorsale (Tav. VI fig. 10), similmente alla forma principale, è appiattito e ristretto verso la linea cardinale, mentre va allargandosi molto verso il margine della valva. Anche nella nuova varietà *serdelensis* troviamo sull' umbone della valva dorsale una doccia mediana come nella specie tipica.

Conclusioni.

Lo *Spirifer carinatus* con la sua varietà *latissima* è una specie del Devonico inferiore che era stata trovata nella Francia settentrionale, nel Belgio e nel bacino del Reno (Daleiden, Daun, Prüm, Waxweiler).

Questa specie con le sue varietà viene segnalata per la prima volta nella località di Auenat (Sérdeles), nel Fezzan occidentale.

In Libia il Devonico è rappresentato inferiormente da scisti marnosi rossi (tra Murzuch e Gat) con *Sigillaria*, livello questo che viene attribuito al Devonico medio e inferiore. Segue superiormente una potente serie di arenarie e di puddinghe quarzose che comprende circa un migliaio di metri di spessore; inferiormente presenta un colore bianco, superiormente giallo e rosso e sulle superfici alterate un colore rosso cupo o nero.

---

(1) *Spirifer carinatus* Schnur mut. *crassicosta*, Scupin, 1900. *Die Spiriferen Deutschlands*. Vol. IV; fasc. 3; pag. 28.

Tra Tripoli e Murzuch nell'Hammada el-Homra tra il materiale rinvenuto da OVERWEG e studiato in seguito da BEYRICH nell'anno 1852 (1) figurano altri fossili riferiti al Devonico e precisamente:

Spirifer Bouchardi Vern.
Terebratula longinqua Beyrich
Terebratula Daleidensis F. Roem.

A sud della Hammada di Murzuch, sempre tra i fossili raccolti da OVERWEG, vi sono *Orthoceras* e non lontano da questa località anche dei Crinoidi.

Presso Sérdeles, invece, nel materiale raccolto da DUVEYRIER (2) sono contenuti: esemplari di *Chonetes crenulata* Roem, di *Spirifer* affini alla specie *Spir. ostiolatus* Schlotheim. Non lontano da Sérdeles, DUVEYRIER scoprì pure del calcare di colore gialliccio a Inocerami e bivalvi del Cretacico.

Anche il Tenente FOUQUET (3) ricorda nelle sue note che FOUREAU ha scoperto nei livelli arenacei più alti dei Tassili (Sahara orientale) lo *Spirifer auriculatus* Sandb. che pare appartenga all'Eifeliano e che è stato trovato anche nell'Ahenet e nel Mouidir. A proposito ricordo pure come SCUPIN (4) ritenga che gli *Spirifer cultriyugatus* var. *auriculatus* Sandb. rammentino le forme giovanili di *Spirifer carinatus*. Si potrebbe forse pensare che i brachiopodi citati dal FOUREAU e i nostri possano avere qualche forma in comune.

In conclusione gli *Spirifer* da me studiati vengono a confermare la presenza del Devonico nelle arenarie di Sérdeles e molto probabilmente degli strati superiori del Coblenziano.

Istituto di Geologia R. Università di Milano, Giugno 1934 - XII.

---

(1) BEYRICH E. *Bericht über die von Overweg auf der Reise von Tripoli nach Murzuch und von Murzuch nach Ghat gefundene Versteinerungen.* Zeitschr. D. g. Ges., Bd. 4, pag. 143-161.

(2) DUVEYRIER H. *Exploration du Sahara. Les Touareg.* Chammamel, Paris, 1864.

(3) LIEUTENENT FOUQUET. *Reconnaissence Djanet-Toummo (Sahara Orientale).* Revue de Géographie Physique et de Géologie Dynamique, Parigi 1928, Vol. 1, f. 4, pag. 283.

(4) SCUPIN H. *Paleontologische Abh.* Jena 1900, Vol. IV, f. 3, p. 35, tav. III, fig. 2-3.

Spiegazione della Tavola VI

Fig. 1-4. *Spirifer carinatus* Schnur. — Sérdeles (Auenàt), pag. 255.

1 - valva ventrale
2 - valva dorsale
3 - margine cardinale
4 - margine palleale.

Fig. 5-8. *Spirifer carinatus* Schnur var. *latissima* Scupin, pag. 257.

5 - valva ventrale
6 - valva dorsale
7 - margine cardinale
8 - margine palleale.

Fig. 9-10. *Spirifer carinatus* Schnur var. *serdelensis* Pagani, pag. 258.

9 - valva ventrale
10 - valva dorsale.

Le forme figurate sono riprodotte in grandezza naturale e sono conservate nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano.